



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08247629 A**(43) Date of publication of application: **27 . 09 . 96**

(51) Int. Cl

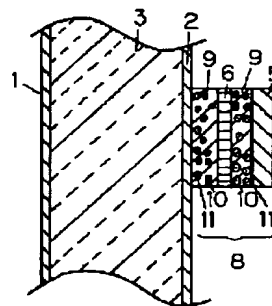
**F25D 23/00****C09J 11/00****C09J 11/08**(21) Application number: **07054341**(22) Date of filing: **14 . 03 . 95**(71) Applicant: **MATSUSHITA REFRIG CO LTD**(72) Inventor:  
**OHASHI NOBUO**  
**MURONO YOSHIRO**  
**NAKADA JUNICHI**(54) **HEAT-INSULATED BOX**

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To easily remove a part from an inner box or an outer box for material recycling by a method wherein foaming heat-insulating material is injected between the inner box and the outer box to form a solid heat-insulated box and an adhesive blended with micro-balloons containing foaming agent is used to attach the part on the surface of the inner box or the outer box.

**CONSTITUTION:** A foaming heat-insulating material 3 is injected between an inner box 1 and an outer box 2 to form a solid heat-insulated box. An adhesive 9 of acrylic resin, etc., is blended with micro-balloons 10 that contain fluorocarbon or hydrocarbon blowing agent and are made of a material such as vinylidene chloride resin excellent in gas barrier property and is used to attach a part 5 on the surface of the inner box 1 or the outer box 2. Thereby, when the heat-insulated box undergoes heat treatment for disposal the foaming agent 11 contained in the micro-balloons 10 reacts and the adhesivity of the adhesive 9 declines, so that the part 5 can be easily removed from the inner box 1 or the outer box 2, allowing material recycling.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-247629

(43)公開日 平成8年(1996)9月27日

(51)Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 5 D 23/00	3 0 7		F 2 5 D 23/00	3 0 7
C 0 9 J 11/00	J A U		C 0 9 J 11/00	J A U
11/08	J B C		11/08	J B C

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平7-54341

(22)出願日 平成7年(1995)3月14日

(71)出願人 000004488

松下冷機株式会社

大阪府東大阪市高井田本通4丁目2番5号

(72)発明者 大橋 伸夫

大阪府東大阪市高井田本通4丁目2番5号

松下冷機株式会社内

(72)発明者 室野 芳朗

大阪府東大阪市高井田本通4丁目2番5号

松下冷機株式会社内

(72)発明者 中田 純一

大阪府東大阪市高井田本通4丁目2番5号

松下冷機株式会社内

(74)代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54)【発明の名称】 断熱箱体

(57)【要約】

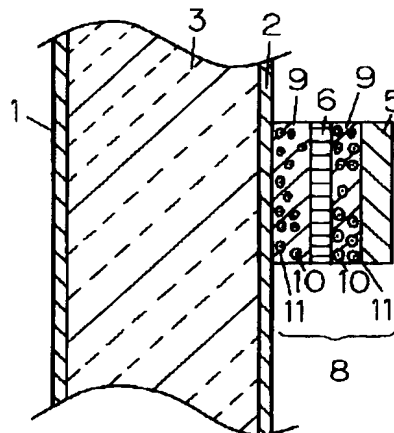
【目的】 本発明は冷蔵庫の断熱箱体において、製品の廃棄時に熱処理することにより内箱及び外箱から部品が剥離し、容易に部品分別ができ、材料リサイクルが可能な断熱箱体を提供することを目的としたものである。

【構成】 内箱と外箱とその間に注入された発泡断熱材から形成され、内箱あるいは外箱と部品を固定する粘着剤として、発泡剤含有のマイクロバルーンをブレンドした粘着剤を使用することを特徴とする。

9 マイクロバルーンを  
ブレンドした粘着剤

10 マイクロバルーン

11 発泡剤



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内箱と外箱とその間に注入された発泡断熱材から形成され、前記内箱あるいは外箱の表面の部品の固定に発泡剤含有のマイクロバルーンをブレンドした粘着剤を使用することを特徴とする断熱箱体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、冷蔵庫、ショーケースなどに使用される断熱箱体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、省資源の観点から材料リサイクルの重要性が高まってきている。特に冷蔵庫は最近の大型化に伴い材料の分別リサイクルが重要視されている。

【0003】 以下、図面を参照しながら、従来の断熱箱体の一例について説明する。図 4 は従来の断熱箱体、図 5 は図 4 の A-A 線断面の模式図を示す。図 5 において、1 は内箱で ABS 樹脂などの合成樹脂を成形したものである。2 は外箱で鋼板を加工したものである。3 は発泡断熱材であり、内箱 1 と外箱 2 の間に注入されている。4 は断熱箱体である。

【0004】 5 は部品で金属や樹脂製の銘板、紙や樹脂フィルム製の表示ラベル、樹脂やゴム製のスペーサー等の場合がある。部品 5 は基材 6 の両側に粘着剤 7 を塗布した両面粘着テープ 8 により外箱 2 に固定されている。基材 6 としては不織布、粘着剤 7 としてはアクリル樹脂などが使われる。

【0005】 このような構成において、作業性の面から両面粘着テープ 8 を使用する例をしめたが、部品 5 に直接粘着剤 7 を塗布して外箱 2 に固定する場合もある。

【0006】 また、部品 5 を内箱 1 に固定する場合も同様で両面粘着テープ 8 を使用する場合、粘着剤 7 を部品 5 に直接塗布する場合いづれもある。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の構成の断熱箱体 4 は内箱 1 あるいは外箱 2 に部品 5 が接着しているため、廃棄時の分解が困難で、強引に分解してきたとしても、内箱 1 や外箱 2 に粘着剤の一部（図示せず）が付着し、材料リサイクルが困難という問題があった。

【0008】 内箱 1 あるいは外箱 2 から部品 5 を容易に分離するためには、粘着剤 7 を弱いものにする方法もあるが、製品の輸送時の振動や保管時の高温、低温により部品 5 が剥がれてしまうという問題があり、採用できない。

【0009】 本発明は上記問題点に鑑み、前記内箱あるいは外箱から部品が容易に分離し、材料リサイクルが可能な断熱箱体を提供するものである。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 本課題を解決するため、内箱あるいは外箱と部品を固定する粘着剤として、発泡

剤含有のマイクロバルーンをブレンドした粘着剤を使用するものである。

## 【0011】

【作用】 内箱あるいは外箱と部品を固定する粘着剤として、発泡剤含有のマイクロバルーンをブレンドした粘着剤を使用するものであるため、断熱箱体の廃棄時に熱処理することにより、マイクロバルーン中の発泡剤が反応し、粘着剤の粘着力が低下する。

## 【0012】

10 【実施例】 図 1 ～図 3 は本発明の一実施例の断熱箱体を示す図であり、図 4 ～図 5 で説明した従来例と同一構成については、同一番号を付してその詳細な説明を省略する。

【0013】 本発明請求項 1 につき説明する。図 1 は本発明の一実施例の断熱箱体を示す。図 2 は、図 1 の B-B 断面の模式図である。図 2 において、9 はマイクロバルーン 10 をブレンドした粘着剤である。粘着剤の成分としてはアクリル樹脂などが使われている。マイクロバルーン 10 は、内部に発泡剤 11 をふくみ、塩化ビニリデン樹脂などガスバリア性に優れた材料が使われる。発泡剤 11 としては、フロンまたは炭化水素系のものがつかわれる。

【0014】 図 3 は製品の廃棄時など熱処理した後の B-B 断面の模式図である。熱処理することによりマイクロバルーン 10 中の発泡剤 11 が気化し、マイクロバルーンが膨脹 12 し、外箱 2、部品 5 それぞれとの接着面積が減少し、また接着面の表面抵抗が発泡剤 11 の気化により増加するので、部品 5 は、外箱 2 から容易に分離できる。

30 【0015】 熱処理温度は製品の使用環境から夏場の倉庫保管を考慮し、また、内箱 1 の耐熱温度を考慮し、熱処理温度を 90℃とした。90℃でマイクロバルーン 10 が最も効率よく膨脹するように、発泡剤 11 の種類と量を決定した。

【0016】 また、同様に部品 5 を内箱 1 に固定する場合も上記と同等の作用効果が得られるものである。

## 【0017】

40 【発明の効果】 本発明は、上記した構成によって、内箱あるいは外箱と部品を固定する粘着剤として、発泡剤含有のマイクロバルーンをブレンドした粘着剤を使用するものであるため、断熱箱体の廃棄時に熱処理することにより、マイクロバルーン中の発泡剤が反応し、粘着剤の粘着力が低下し、内箱あるいは外箱から部品が容易に分離し、材料リサイクルを行うことができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の請求項 1 の実施例における断熱箱体の斜視図

【図 2】 図 1 の B-B 線の断面図

【図 3】 図 2 相当の熱処理後の要部断面図

50 【図 4】 従来例の断熱箱体の斜視図

3

4

【図5】図4のA-A線断面図

【符号の説明】

- 1 内箱  
2 外箱  
3 発泡断熱材

\* 4 断熱箱体

5 部品

9 マイクロバルーンをブレンドした粘着剤

10 マイクロバルーン

\* 11 発泡剤

【図1】

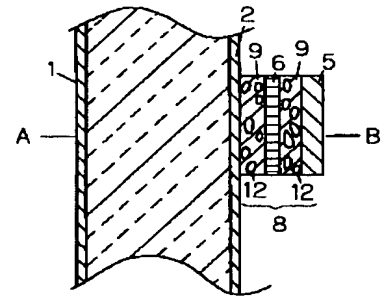
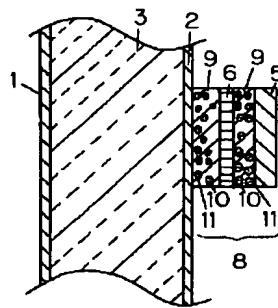
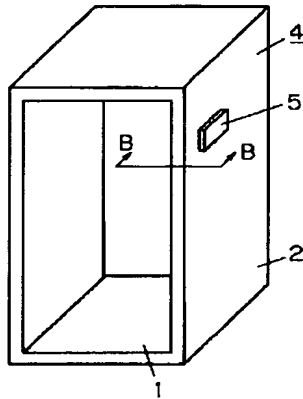
【図2】

【図3】

- 1 内箱  
2 外箱  
3 発泡断熱材  
4 断熱箱体  
5 部品

- 9 マイクロバルーンを  
ブレンドした粘着剤  
10 マイクロバルーン  
11 発泡剤

- 12 膨張したマイクロバルーン



【図4】

【図5】

